

**Zeitschrift:** Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse

**Herausgeber:** Schweizerischer Forstverein

**Band:** 112 (1961)

**Heft:** 12

**Rubrik:** Mitteilungen = Communications

#### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 19.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

Jedes Bohrungsergebnis wurde nach folgendem System auf der Karte eingetragen:  
Zum Beispiel

20 A 8	=	-20 cm Torf mit pH 8; darunter
40 B		bis 40 cm Mineralboden, von da an
DC		Lehm mit viel Kalk.

Bei den Stroben wurde die Länge des diesjährigen Endtriebes gemessen. Diese Werte wurden in eine Karte eingetragen.

Die *kartographische Darstellung* zeigt vorerst auf kleiner Fläche starke Wechsel der Bodeneigenschaften, obwohl oberflächlich keine Unterschiede festzustellen sind. Vor allem die pH-Werte schwanken auf kleiner Entfernung zwischen 4 und 8. In den Randzonen des ehemaligen Moores betragen sie im allgemeinen 7 bis 8, im zentralen Gebiet dagegen nur 4–5, wobei aber auch hier an einzelnen, ziemlich scharf abgegrenzten Stellen mit Durchmessern von 1–10 m die pH-Werte bis auf 8 ansteigen.

Das *Wachstum der Stroben* und vor allem auch ihre Nadelfarbe zeigten eine stark gesicherte Abhängigkeit vom pH-Wert: Die gut wachsenden, frisch-grünen Pflanzen stehen auf den Stellen mit tiefen pH-Werten und umgekehrt. Die *mittlere Höhentrieblänge 1961* beträgt:

		$\bar{X}$	$S\bar{X}$	Streuungs-koeffizient
bei pH	4–5 $^{1/2}$ :	31,5 cm	± 1,55	4,9 %
	6–7 :	27,4 cm	± 0,74	2,7 %
	7 $^{1/2}$ und mehr :	14,8 cm	± 1,00	6,7 %

Dieses Beispiel zeigt uns nicht allein die *waldbauliche Bedeutung kleinfächiger Standortsunterschiede*, sondern vor allem auch die großen *Vorteile der natürlichen Verjüngung*. Bei ihr ergibt sich bereits durch den natürlichen Wettbewerb eine gewisse Selektion nach rein örtlicher Standorttauglichkeit, und vor allem kann bei den Pflegemaßnahmen auf das Gedeihen der einzelnen Baumarten Rücksicht genommen werden. Bei der Kultur kann man höchstens aus den örtlichen Wachstumsunterschieden wie im vorliegenden Beispiel nachträglich auf wesentliche Standortsunterschiede schließen.

#### MITTEILUNGEN - COMMUNICATIONS

### Kurs für den Einsatz und Bau von Langstreckenseilkran-Anlagen

In Aeschi bei Spiez fand vom 12. bis 15. September 1961 ein Kurs für Forstingenieure über den Einsatz und Bau von Langstreckenseilkran-Anlagen statt. Zur Eröffnung konnte Oberforstinspektor J. Jungo die erfreulich große Zahl von 36 Forstingenieuren aus allen schweizerischen Gebirgskantonen begrüßen. Am gleichen Orte führte die Eidgenössische Inspektion für Forstwesen, Jagd und Fischerei vom 4. bis 22. September 1961 einen Kurs zur Ausbildung von Instruktoren für den Bau

und Betrieb von Langstreckenseilkran-Anlagen durch, der von 20 Unterförstern besucht wurde. Die administrative Leitung des Kurses lag in den Händen von Forstinspektor G. Nägeli, und die technische Leitung hatte Forstingenieur R. Wettstein von der EAFV inne.

In seinem Einführungsreferat legte Forstinspektor G. Nägeli die Gründe dar, warum man sich heute mit dem Seilkranproblem intensiv beschäftigt und sogar in Kursen die Technik des Einsatzes und des Betriebes von Seilkran-Anlagen vermittelt. Er bezeichnete es als einen Mangel, daß heute noch in generellen Wegnetzen – selbst in baulich schwierigem Gelände – mit Wegabständen von 70, 100 und 120 m projektiert wird und dabei die Möglichkeiten des Seilkraneinsatzes vollständig übersehen werden. Daher sei es dringend notwendig, daß der bis jetzt im Aus- und Fortbildungsprogramm nicht behandelte Einsatz der Seilkran-Anlagen, der speziell der Gebirgsforstwirtschaft neue Mittel der Erschließung bringt, eingehend instruiert werde.

Die Herstellerfirmen solcher Anlagen haben weder das geeignete Personal noch genügend Erfahrung, die Schulung der Bedienungsmannschaften selbst gründlich durchzuführen. So wurde bisher vielerorts die Arbeit mit Seilkran-Anlagen ohne erfahrene Anleitung und ohne grundlegende betriebliche Planung aufgenommen. Dadurch verursachte Mißerfolge und schlechte Auswirkungen, wie zum Beispiel Übernutzungen, starke Beschädigung des bleibenden Waldbestandes, aber auch hohe Akkordansätze waren die unerfreuliche Bilanz.

Konstrukteure der Industrie, Vertreter der Wissenschaft und weitsichtige Forstleute haben Geräte und Maschinen entwickelt, die sowohl der wissenschaftlichen als auch der praktischen Prüfung standhielten und zur Verwendung im Forstbetrieb empfohlen werden können. Der Seilkran wird als Mittel zur nachhaltigen, pfleglichen Waldbewirtschaftung von vielen abgelehnt. Heute gilt es, diese Vorstellungen auf dem Wege der Ausbildung und durch gute Beispiele des planmäßigen, technisch in jeder Hinsicht beherrschten Einsatzes zu korrigieren.

Der Kurs soll Klarheit über die Verwendungsmöglichkeiten des Langstreckenseilkrans als Erschließungsmittel bringen. Forstinspektor G. Nägeli stellte die Begründung der Alternative Weg oder Seilkran in Abrede. «Der Weg ist und bleibt das ideale, das unseren Verhältnissen am besten entsprechende Erschließungsmittel. Unsere Erschließungsnetze sind daher auch in erster Linie vom Gesichtspunkt des Wegebaus aus zu planen. In diesen hat der Seilkran jene Lücken zu schließen, wo der Wegbau durch die Steilheit und andere Schwierigkeiten des Geländes und damit aus finanziellen oder rücktechnischen Gesichtspunkten unwirtschaftlich wird. Mit der Verwendung des Seilkrans kann aber in der Erschließung auch dort eine Brücke geschlagen werden, wo die Verwirklichung des Wegnetzes noch lange Zeit auf sich warten läßt. In vielen Fällen kann die Verwendung des Seilkrans als Initialzündung zur Erschließung und damit zur Intensivierung des ganzen Forstbetriebes werden. Die Erschließung wird immer beim Wegbau endigen, wo dies die erschließungstechnischen Verhältnisse zulassen.»

Anschließend machte er die Teilnehmer des Kurses darauf aufmerksam, daß die neuen Erkenntnisse auf dem Gebiete der Seilkran-Verwendung ihren Niederschlag auch in den neuen von der Eidgenössischen Inspektion für Forstwesen, Jagd und Fischerei herausgegebenen Vorschriften für Projekte gefunden haben. Künftig werden für Seilkranprojekte, die subventioniert werden sollen, folgende Angaben verlangt:

- Erwerb des Bodens für die Tal- und Bergstationen und die Tallagerplätze oder Vereinbarungen über ihre periodische Benützung durch die Bauherrschaft
- Regelung der nachbarrechtlichen Fragen bezüglich Schneisen, Überspannungen usw.
- Durchschnittlicher Seillinienabstand; Gefälle und Stützen der einzelnen Seillinien, ermittelt aus Längenprofilen, die der topographischen Karte entnommen werden
- Zu erstellendes Fußwegnetz
- Lösung des Arbeiterproblems und Ausbildung des Bedienungspersonals
- Anpassung der Einrichtung und der Nutzung der Bestände an die Gegebenheiten eines Seilkranbetriebes
- Situationsplan mit eingezeichneten Seillinien und Stützen und den zugehörigen, im Gelände überprüften Berg- und Talstationen, den Tallagerplätzen, den Zufahrtswegen zu letzteren und allfälligen weiteren Ergänzungen des Seilliniennetzes mittels Wegen
- Detailpläne für die einzelnen Teile der Anlage.

Das Programm des 4-tägigen Kurses umfaßte sowohl Theorie als auch praktische Arbeit im Gelände. Zunächst behandelte Forstingenieur R. Wettstein eingehend die «generelle Planung eines Langstreckenseilkraninetzes». Dabei ist folgenden Punkten speziell Beachtung zu schenken:

Geländeform, Form der Waldfläche; waldbauliches Vorgehen; Installationsaufwand, Betriebskosten, Seillinienabstand; Bergstationen, Tallagerplätze; Zuzugschwierigkeiten, Holzhauerei usw.

Darauf hatten die Teilnehmer ein generelles Seilkraninetz für die Abteilungen 5–12 der Gemeindewaldungen Aeschi zu projektieren, das als Übergangslösung bis zum beendeten Ausbau des generellen Wegnetzes dienen soll. Nachdem die Kursbesucher Gelegenheit hatten, übungshalber eine Seillinie abzustecken und das Längenprofil aufzunehmen, wurde ihnen am Donnerstagvormittag die Aufgabe gestellt, das Längenprofil der Linie 5 des generellen Seilliniennetzes der Suldwaldungen von Aeschi aufzuzeichnen. An diesem Beispiel wurde das Festlegen der Stützenzahl und die Dimensionierung der Bauelemente durchexerziert. Die Demonstrationen am Nachmittag orientierten ausführlich über die Technik des Seilkranbaues: Bergfahrt der Winde, Errichten von verschiedenen Stützentypen, Verankerung und Spannen des Tragseiles und Arbeitsplatzgestaltung am Tallagerplatz.

Am Schlußtage erfolgte die Besichtigung der drei von den Teilnehmern des Instruktorenkurses aufgestellten Langstreckenseilkran-Anlagen im Betrieb. Die gut organisierten und ausgewählten Demonstrationen boten interessanten Anschauungsunterricht und bewiesen, daß es Forstingenieur R. Wettstein in der kurzen ihm zur Verfügung stehenden Zeit von zehn Tagen ausgezeichnet verstanden hatte, die zukünftigen Instruktoren bereits eingehend mit der Materie vertraut zu machen.

An dieser Stelle sei der Eidgenössischen Oberforstinspektion, dem administrativen Leiter des Kurses, Forstinspektor G. Nägeli und dem technischen Leiter, Forstingenieur R. Wettstein, für die lehrreichen und detaillierten Instruktionen und die damit verbundene Arbeit im Namen aller Teilnehmer der herzlichste Dank ausgesprochen.

*H. Schatzmann*

## **Wetterbericht vom September 1961**

*Zusammenfassung:* Ungewöhnlich hohe Temperaturen, sehr geringe Niederschlagsmengen und große bis sehr große Sonnenscheindauer kennzeichnen den Monat. Anhaltende Hochdrucklagen über Mittel- und Südosteuropa brachten einen Zustrom warmer Luft, so daß nördlich der Alpen nicht nur die höchsten Septembertemperaturen seit mehr als 200 Jahren erreicht wurden, sondern auch zugleich der September dort der wärmste Monat des Jahres geworden ist.

*Abweichungen und Prozentzahlen in bezug auf die langjährigen Normalwerte* (Temperatur 1864–1940, Niederschlag und Feuchtigkeit 1901–1940, Bewölkung und Sonnenscheindauer 1921–1950):

*Temperatur:* Auf der Alpennordseite  $3\frac{1}{2}$ – $4\frac{1}{2}$ °, auf der Alpensüdseite  $2\frac{1}{2}$ –3° übernormal. In Basel bisher wärmster September 1929 mit 17,4°, jetzt 18,4°!

*Niederschlagsmengen:* Durchgehend unternormal, nördlich der Alpen meist nur 30–50 %, strichweise 20–30 %, lokal bis 80 %. Graubünden, oberes Wallis und Tessin, ausgenommen Gebiet um den Lago Maggiore, unter 30 %, strichweise, besonders in Mittelbünden, unter 10 %. In Ilanz z. B. mit 5 mm kleinste Septembersumme seit Beginn der Messungen (1892).

*Zahl der Tage mit Niederschlag:* Allgemein unternormal, am wenigsten im Nordwesten (Basel 9 statt 12), am stärksten im Südosten (Davos 4 statt 12, Locarno–Lugano 2 statt 10).

*Gewitter:* Normal bis unternormal, keine schweren Gewitter und Hagelschläge.

*Sonnenscheindauer:* Allgemein übernormal, besonders in der Nord- und Nordostschweiz und in Graubünden (125–135 %), etwas geringer im Westen und Süden des Landes (110–120 %).

*Bewölkung:* Fast überall unternormal, besonders im Nordosten und in Graubünden (70–80 %), im Süden und Südwesten wechselnd zwischen 80 und 100 %.

*Feuchtigkeit und Nebel:* Feuchtigkeit fast überall unternormal, vor allem im Westen des Landes und in den Alpen. Nebelhäufigkeit in den Bergen normal, in den Niederungen der Zentral- und Nordostschweiz normal bis übernormal. Südwestschweiz und Alpensüdfuß nebelfrei.

*Zahl der heiteren und trüben Tage:* Allgemein wenig trübe Tage, besonders im Norden (z. B. Schaffhausen 2 statt 9!), heitere Tage meist übernormal (z. B. Lausanne 14 statt 8).

*Wind:* Keine bedeutenden Stürme, am 29. bis 30. Föhn in den Alpentälern.

**Witterungsbericht vom September 1961**

Station	Höhe über Meer	Temperatur in °C						Niederschlagsmenge						Zahl der Tage					
		Monatsmittel	Abweichung vom Mittel 1864—1940	niedrigste	Datum	höchste	Datum	Sonnenscheindauer in Stunden		Abweichung vom Mittel 1864—1940	in mm	größte Tagesmenge in mm	Datum	mit Gewitter-Schnee <sup>2)</sup>		Nebel	heiter	trüb	
								Relative Feuchtigkeit in %	Bewölkung in Zehnteln					Schnee <sup>3)</sup>	Niederschlag <sup>1)</sup>				
Basel . . . . .	317	18,4	4,3	8,5	9.	31,2	17.	79	4,9	218	34	-44	12	5.	9	-	1	5	6
La Chaux-de-Fonds .	990	15,6	4,0	6,1	9.	25,6	1.	70	3,8	205	46	-74	13	4.	8	-	-	12	4
St. Gallen . . . . .	664	16,6	4,1	8,4	10.	25,6	1.	77	3,9	200	53	-78	22	5.	6	-	2	3	10
Schaffhausen . . . . .	451	17,1	3,9	8,6	9.	28,4	1.	77	4,2	-	24	-60	7	5.	7	-	-	10	5
Zürich (MZA) . . . . .	569	17,7	4,4	8,7	9.	28,0	1. 16.	77	4,7	219	34	-72	20	5.	6	-	1	7	5
Luzern . . . . .	498	17,9	4,3	8,5	9.	27,2	1.	77	4,3	203	36	-72	24	5.	4	-	-	6	7
Bern . . . . .	572	17,7	4,3	8,4	9.	27,6	1.	80	5,1	210	44	-45	22	14.	6	-	1	4	7
Neuchâtel . . . . .	487	18,1	3,6	9,7	11.	27,1	2.	70	4,8	190	18	-68	9	5.	6	-	-	5	6
Genève . . . . .	405	18,9	3,7	10,0	11.	26,2	14.	72	5,0	224	28	-57	10	4.	6	-	-	-	6
Lausanne . . . . .	589	18,7	4,2	11,8	9.	26,8	2.	71	3,6	215	29	-70	13	5.	8	-	-	-	6
Montreux . . . . .	408	18,4	3,3	11,8	9.	26,0	1.	74	3,8	204	40	-60	13	5.	6	-	1	-	4
Sitten . . . . .	549	19,0	3,8	11,6	27.	28,6	16.	66	3,5	227	34	-14	19	2.	5	-	2	-	13
Chur . . . . .	586	18,5	4,6	8,8	10.	31,6	16.	64	4,1	-	14	-70	7	14.	4	-	1	-	9
Engelberg . . . . .	1018	14,3	3,7	5,4	10.	23,6	1. 16.	76	4,5	-	60	-73	16	14.	9	-	2	1	6
Davos . . . . .	1561	12,3	4,0	4,4	19.	23,3	18.	66	4,3	214	14	-78	8	14.	4	-	2	-	11
Bever . . . . .	1712	10,1	3,0	-2,0	10.	24,5	18.	70	3,6	-	10	-81	7	1.	5	-	-	5	10
Rigi-Kulm . . . . .	1775	11,7	4,4	3,0	8.	19,0	18.	75	5,2	-	68	-110	39	5.	4	-	-	11	7
Säntis . . . . .	2500	7,5	4,7	-2,7	9.	16,2	18.	72	5,2	220	104	-119	37	14.	6	1	1	18	6
Locarno-Monti . . . . .	379	20,0	2,8	14,1	10.	27,0	19.	68	4,2	238	77	-117	55	5.	2	-	-	9	4
Lugano . . . . .	276	20,6	2,9	11,9	10.	29,5	19.	66	4,1	219	23	-152	15	5.	2	-	-	-	7

<sup>1)</sup> Menge mindestens 0,3 mm

<sup>2)</sup> oder Schnee und Regen

<sup>3)</sup> in höchstens 3 km Distanz

## Übersicht über den Witterungsverlauf in der Schweiz im Jahre 1960

Das Jahr war gekennzeichnet durch einen verhältnismäßig tiefen *Luftdruck*, besonders auf der Alpennordseite, so daß der sonst normalerweise nördlich der Alpen herrschende Überdruck im Jahresmittel von einem Überdruck auf der Alpensüdseite abgelöst wurde (*Luftdruck auf Meeresniveau reduziert im langjährigen Mittel in Zürich 1017,5 mb, in Lugano 1016,0 mb, 1960 dagegen in Zürich 1014,6 mb, in Lugano 1015,2 mb*). Die Vorherrschaft der Föhnlagen zeigt sich in allen Wetterelementen, speziell im Niederschlag, wo am Alpensüdfuß in einzelnen Regionen ein Rekordresultat erreicht wurde.

Bei der *Temperatur* blieb das Jahresmittel 1960 etwas unter dem langjährigen Durchschnitt. Das Defizit erreicht an einzelnen Orten im Tessin etwas mehr als  $1\frac{1}{2}^{\circ}$ . Nördlich der Alpen wurden dagegen allgemein Überschüsse erzielt, meist zwischen  $\frac{1}{2}$  und  $1^{\circ}$ . Daran sind hauptsächlich Februar, März, Mai und November beteiligt, in geringerem Maße auch die übrigen Monate außer dem zu kalten Juli und September. Auf der Alpensüdseite brachten der Februar und die Monate Juli bis Oktober unternormale Temperaturen.

Im nördlichen Teil des Juras erreichten die *Niederschläge* nur knapp den Normalwert (etwa 95–100%), während sie im Mittelland und am Alpennordhang etwas darüber lagen (meist 100–120%, strichweise 120–140%, besonders im Genferseegebiet). Mittelbünden, das obere Tessin und die südlichen Walliser Täler verzeichneten 120–140%, das mittlere und das südliche Tessin sowie die südlichen Bündner Täler dagegen über 140%, wobei im Cenerigebiet und südlich des Berninapasses Werte von 170–190% erreicht wurden und vielfach die höchsten Beträge seit dem Beginn der Messungen auftraten, z. B. in Locarno 3035 mm gegenüber einem normalen Wert von 1777 mm! Am ungewöhnlich hohen Ergebnis sind hauptsächlich die Sommer- und Herbstmonate beteiligt (Juli–Oktober). Niederschlagsarm waren nur der April, besonders im Westen und Süden des Landes, nördlich der Alpen der Dezember, in geringerem Maße März und Mai, lokal auch der Januar.

Bei der *Sonnenscheindauer* finden wir nur im äußersten Südwesten des Landes lokal etwas übernormale Werte. Sonst blieben die Summen allgemein unter dem langjährigen Durchschnitt, vor allem am Alpensüdfuß, wo nur etwa 80–85% erreicht wurden, während in Graubünden und im Wallis um 90% registriert werden konnten, nördlich der Alpen etwa 95%. Das Defizit ist hauptsächlich auf die Sommer- und Herbstmonate zurückzuführen. Vom Juli bis zum Oktober finden wir allgemein unternormale Summen, während im Mai, an den meisten Orten auch im April, übernormale Beträge verzeichnet wurden.